

INFLUENCIA DEL ACCESO ABIERTO EN LAS REVISTAS DE AMÉRICA LATINA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA CIENCIA

Zaida Chinchilla-Rodríguez¹, Sandra Miguel², Félix de Moya-Anegón³

¹ *SCImago Research Group - Instituto de Políticas y Bienes Públicos, CSIC. - España,* ² *SCImago Research Group - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. - Argentina,* ³ *SCImago Research Group - Instituto de Políticas y Bienes Públicos, CSIC. - España*
zaida.chinchilla@cchs.csic.es, sandra@fcnym.unlp.edu.ar, felix.demoya@cchs.csic.es

Resumen

El Acceso Abierto en la comunicación académica se viene desarrollando por dos grandes vías: la ruta verde y la ruta dorada. Algunos estudios analizan la extensión y la magnitud de este fenómeno, pero pocos muestran los efectos en términos de impacto y visibilidad. Nuestro objetivo es analizar estos efectos desde la perspectiva del modelo económico de las revistas incluidas en la base de datos Scopus, en Latinoamérica. Los resultados muestran que tanto a nivel internacional como temático, la presencia de las revistas que contribuyen al desarrollo de la "ruta verde" sobrepasan el porcentaje de las revistas de la ruta dorada. Mientras en las regiones periféricas y emergentes, estas últimas revistas predominan ocupando las últimas posiciones de las distribuciones de impacto.

Palabras Claves: Acceso Abierto, Análisis Cienciométrico, Indicadores de impacto, Scopus, SCImago Journal & Country Rank (SJR).

Abstract

The Open Access in the scholarly communication is grouped into two areas referred to as gold and green roads. Some studies analyze the extent and magnitude of this phenomenon, but few show the effects in terms of impact and visibility. Our goal is to analyze these effects from the perspective of the economic model of the journals included in the database Scopus, in Latin America. The results show that both international and thematically, the presence of the journals that contribute to the development of "green route" exceeded the percentage of journals "golden route". While in the peripheral and emerging regions, "golden route" predominate occupy the last positions of the distributions of impact.

Keywords: Open Access, Bibliometrics, Impact Indicators, Journals, Scopus, SCImago Journal & Country Rank (SJR)

INTRODUCCIÓN

Ante el enorme caudal de trabajos que se publican hoy en el mundo, la calidad de las revistas es uno de los principales elementos que tienen en cuenta los investigadores a la hora de elegir dónde comunicar los resultados de sus investigaciones. Este aspecto es preferido antes, incluso, que el libre acceso y la visibilidad [1].

La calidad de las revistas está relacionada principalmente con el cumplimiento de un conjunto de pautas editoriales, de presentación, de gestión y de contenidos que garanticen el rigor científico de los artículos publicados en ellas. Pero la calidad no se puede reducir a un número; hay una parte que no es medible y que radica en el proceso de revisión por pares. Son ellos los que establecen unos umbrales mínimos de superación para garantizar que el sistema de evaluación en el que participan identifique el conjunto de publicaciones que hacen que las revistas sean más o menos confiables. De manera que solamente ellos determinan la calidad de las publicaciones, haciendo de filtro entre la gran cantidad de revistas en el mercado de la información.

La visibilidad y el comúnmente conocido como ‘impacto’ están dados por la recepción dispensada a los trabajos por el resto de la comunidad académica y científica, tras su publicación. Cómo medir esa visibilidad es otra cuestión. Tradicionalmente, se han utilizado indicadores de las publicaciones basados en el recuento de las citas recibidas. Según Harnad [2], el impacto es la medida en que los resultados de investigación son leídos, usados, citados y aplicados en futuras investigaciones. Es una medida de progreso y productividad que tiene efectos no sólo sobre la carrera de los investigadores (salarios, financiación de proyectos, reconocimientos y premios, etc.), sino también en las instituciones de las que son miembros, que se co-benefician con el financiamiento y con su prestigio, así como también las agencias de financiamiento como medidas de retorno de la inversión.

En esta línea, el acceso al texto completo de los artículos está siendo considerado uno de los factores de influencia en las posibilidades de que un documento sea consultado, leído y citado [3,4,5,6].

La iniciativa de acceso abierto a la literatura científica (en adelante AA) propone el acceso libre y gratuito a las publicaciones, como una alternativa al modelo tradicional de distribución y acceso por suscripción que las revistas mantuvieron durante más de 300 años. Uno de los principios básicos del AA es permitir a los usuarios la lectura, descarga, copia, distribución, impresión, búsqueda o enlace a los textos completos de los artículos, sin otras barreras económicas, legales o técnicas que las que suponga internet en sí misma [7]. La única restricción para la reproducción y distribución en el ámbito del AA, es la de otorgar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

En la Declaración del BOAI (*Budapest Open Access Initiative*) se establecen dos rutas para alcanzar el acceso abierto: la ruta dorada, o publicación de artículos en revistas de acceso abierto, y la ruta verde, que consiste en el autoarchivo o depósito de copias de los artículos en las páginas web de los autores, o en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, ya sea antes (*pre-print*) o después (*post-print*) de su publicación. Estos repositorios son archivos de material académico-científico disponibles en la web, que recogen respectivamente los artículos publicados por los investigadores de una institución determinada o de un dominio de conocimiento [8].

Algunas variantes de estos modelos son las revistas híbridas. En algunos casos requieren suscripción, pero al autor se le ofrece la posibilidad del pago de un arancel determinado para que su artículo quede libremente disponible a los lectores (como es el caso de la revista PloS One, por ejemplo). Otras, en cambio, permiten el acceso libre a los artículos solo después de un período de embargo [9].

Uno de los directorios internacionales más importantes que registra las revistas ruta dorada es el *Directory of Open Access Journals*, DOAJ (<http://www.doaj.org/>). Si bien la cantidad de revistas registradas en esta fuente se ha incrementado de modo notable en los últimos años -a principios de 2005 incluía 1400 títulos y en junio de 2010 esta cifra ascendía a 5138-, estas representan menos del 20% del total de las revistas académico-científicas arbitradas que se editan actualmente en el mundo [10].

En cuanto a las revistas internacionales que permiten auto-autoarchivo, el portal Sherpa/Romeo (www.sherpa.ac.uk/romeo.php) es una de las más importantes iniciativas, reuniendo información sobre las políticas editoriales de las revistas y los derechos de *copyright* de más de 900 editores de todo el mundo.

Harnad [2] argumenta que la ruta verde es la única opción para llegar al 100% del AA en un futuro próximo, ya que no requiere la reestructuración total del sistema de edición científica e invita a las instituciones a crear repositorios atendiendo al protocolo OAI. También propone incentivos para los autores que depositen sus resultados de investigación de cara a promociones, financiación, etc., en vista de los buenos resultados de impacto obtenidos por la ruta verde. Así, los autores pueden continuar publicando sus artículos en las revistas preferidas por ellos (aunque sean pagas), y simultáneamente ofrecer el acceso abierto a sus trabajos mediante la versión depositada en los repositorios.

Ahora bien. La elección de las fuentes de datos para realizar estudios de nivel macro que permitan conocer la situación y el impacto del AA en la industria editorial y en la comunidad científica es un asunto controvertido. Jacso [11] señala que las fuentes de referencia de acceso abierto no sustituyen a las tradicionales bases de datos bibliográficas, sino que las complementan. Tradicionalmente, la fuente de información utilizada para estudios bibliométricos ha sido el conjunto de bases de datos recogidas en *Web of Science* (WoS) de Thomson Reuters: *Science Citation Index* –SCI– *Social Science Citation Index* (SSCI) y *Arts and Humanities Citation Index* (A&HCI). Entre las principales ventajas que ofrece su uso se encuentran su carácter multidisciplinar e internacional. Estas bases de datos recogen información de aproximadamente 10000 revistas científicas, y se han constituido en la herramienta de referencia mundial para la recuperación de información y para los estudios de evaluación de la ciencia. Sin embargo, la aparición en el mercado de la base de datos SCOPUS, de Elsevier, con una cobertura de más de 18000 revistas, junto con el desarrollo de nuevas herramientas para análisis bibliométricos basados en esta fuente, como el *SCImago Country & Journal Rank* [12], desarrollado por el grupo SCImago, ha contribuido a complementar y ampliar los análisis obtenidos a partir de las otras fuentes.

No obstante el nivel de cobertura temporal, geográfico y temático que alcanzan WoS y SCOPUS, es lo suficientemente amplio como para garantizar hallazgos significativos [13,14]. Asimismo, tanto Thomson Reuters como Elsevier expresan no tener restricciones en sus políticas de selección respecto de las revistas electrónicas y declaran aplicar los mismos criterios de calidad que para las revistas tradicionales. Además, el hecho de utilizar estas fuentes permite hacer extensivos análisis bibliométricos posteriores debido a las

características que las hacen idóneas para este fin (inclusión de referencias bibliográficas y afiliaciones institucionales de todos los autores).

También comenzaron a realizarse estudios sobre la cobertura de estas fuentes en relación con el modelo económico de las revistas, por su valor e implicancias en los análisis de las tendencias de la investigación en los distintos campos del conocimiento. En 2004, Harnad y otros señalaban que de las revistas que adherían al AA el 10% eran ruta dorada y el 90% ruta verde. Sin embargo, sólo entre el 10 y 20% de los artículos eran autoarchivados. Ello podría dar cuenta de un desfase de la influencia del movimiento AA entre la industria editorial y la comunidad científica [2].

Un estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso de Chile, en 2009, encontró que del total de revistas reconocidas en los *Journal Citation Reports*, *Science and Social Sciences Editions*, de Thomson Reuters, aproximadamente el 5% eran OA [15]. Björk y otros en el año 2008 analizaron la situación del OA en términos de artículos. En este estudio encontraron que para 2006 la cantidad de artículos de acceso abierto era del orden del 19,4% [16]. Las fuentes consultadas fueron las bases de datos del *Web of Science* de Thomson Reuters, el *Ulrich's International Periodicals Directory* y el directorio DOAJ. En un trabajo más reciente, analizaron la disponibilidad de artículos AA, ya sea publicados en revistas de acceso abierto (ruta dorada), o bien, depositados en repositorios o sitios web (ruta verde) sobre una muestra estratificada por disciplinas de 1837 artículos del año 2008 seleccionados de la base de datos SCOPUS. Los resultados muestran una disponibilidad de artículos en acceso abierto del orden del 20,4% (8,5% en revistas AA y 11,9% en repositorios y sitios web). Del análisis por disciplinas el trabajo mostró que en Medicina, áreas relacionadas con la Medicina y Bioquímica y Biología Molecular, la ruta dorada supera en porcentaje a la ruta verde con una relación del orden del doble (14% contra 8%, 14% contra 6% y 11% contra 5%, respectivamente). Por el contrario, en el resto de las temáticas se observa una situación inversa. Entre las que destacan por su adhesión al autoarchivo son las Ciencias de la Tierra y del Ambiente (25,9%); Física y Astronomía (20,5%), seguidas de Ciencias sociales, Artes y Humanidades con el 17,9% y Matemáticas con el 17,5% [17].

Por otro lado, varios estudios vienen analizando la influencia del AA sobre la citación. Uno de los trabajos pioneros en esta dirección es el de Lawrence, quien mostró que el mayor porcentaje de citas de artículos de computación correspondía a trabajos disponibles libremente en internet, en proporción muchísimo más alta que las que limitaban su acceso [18]. Posteriormente, otros autores observaron este mismo fenómeno también para otros campos temáticos como la Física [3], la Astrofísica [19], la Ecología, Matemática Aplicada, Sociología y Economía [5]. Recientemente se ha publicado una editorial en la revista *Molecules* sobre las revistas de la *Molecular Diversity Preservation International* (MDPI), comunicando un continuo incremento del factor de impacto de las revistas en 2009 y la inclusión de algunas de ellas en las bases de datos de Thomson Reuters desde su política de acceso abierto, a principios de 2007 [20].

Sin embargo, otros estudios mostraron que el acceso abierto no produce ventajas sobre la citación en Física de Materia Condensada [4], Biología de la Conservación [21], por citar algunos. Dos recientes estudios de revisión revelan claramente la existencia de resultados contrapuestos en relación con este aspecto [22,23]. Eysenbach afirma que el acceso abierto constituye un gran potencial para acelerar el reconocimiento y disseminación de los resultados de investigación, pero que sus efectos sobre el impacto de las contribuciones

es un asunto controvertido [24]. Una apreciación similar fue realizada por Moed [4], quien señala que el OA tiene efectos inmediatos en la citación por la pronta disponibilidad en línea de los artículos más que por su libre acceso. Davis y colaboradores [6] encontraron que los artículos en acceso abierto alcanzan una mayor audiencia y más número de descargas que los que se acceden por suscripción. Pero esto no incrementa la citación al año después de su publicación, así que la mayor citación del AA podría ser un artefacto debido a otras causas. Como apuntaban en otro estudio, el acceso y el uso que se haga del AA puede estar influenciado por la interfaz del sitio web del editor y su política de acceso al texto completo [25] o simplemente el hecho de colocarlo en la web del editor de más prestigio que subirlo a páginas personales o institucionales, como apunta Eysenbach [24]. Por otro lado, es necesario mencionar que hay autores como Bessemer [26] o Turk [27] que no están de acuerdo con la metodología empleada para el cómputo de la citación, ya que argumentan que debe pasar un período de tiempo razonable para evaluar el impacto y no se puede llegar a conclusiones categóricas en un análisis a corto plazo.

De hecho, Craig y otros [28] señalan dificultades metodológicas para evaluar el impacto del AA por distintos factores. En primer lugar, porque la citación puede estar condicionada a la edad de los artículos y a los efectos de la acumulación de las citas que reciben los artículos más antiguos. En segundo lugar, porque las comparaciones que se realizan agrupando revistas de distintas procedencias geográficas y situación respecto del AA pueden dar resultados erráticos; y en tercer lugar, porque no todas las disciplinas utilizan las revistas como principales canales de comunicación de sus resultados de investigación, además tienen distintos comportamientos de citación. Harnad [29] encuentra cuatro factores independientes que contribuyen a una mayor citación en el campo biomédico que van desde el tiempo después de la publicación, el factor de impacto de la revista en la que aparece el artículo, el número de autores y el hecho de que sea OA. Sin embargo, los resultados de un estudio reciente basado en una muestra de 27197 artículos publicados en 1984 revistas en el período 2002-2006, muestran que la ventaja del AA sobre la citación es independiente de factores como la edad del artículo, el factor de impacto de la revista, el número de autores, referencias o páginas, país o institución y tipo de artículo. La ventaja es causal y depende de la calidad de los artículos [30]. Eysenbach [24] ya apuntó que teniendo en cuenta el número de autores, país de origen y la disciplina los artículos AA eran doblemente citados pero que al tratarse de una revista como PNAS, de reconocido prestigio, sus resultados no eran necesariamente extrapolables a otras revistas. De manera que el prestigio de la revista como marca de calidad del contenido de los artículos parece afianzarse como una buena explicación de la citación.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Se presenta un avance de investigación cuyo principal objetivo es describir y caracterizar la influencia del acceso abierto desde una perspectiva analítica, basada en el modelo económico de las revistas, así como determinar su influencia sobre la visibilidad, teniendo en cuenta distintas distribuciones geográficas y temáticas. Los objetivos específicos son:

- Clasificar las revistas según el modelo económico, tanto por regiones geográficas y principales países productores de ciencia como por áreas temáticas.

•Determinar patrones de visibilidad y la influencia de los modelos de acceso abierto en el impacto de las revistas.

Se parte de la hipótesis de que hay mayor proporción de revistas ruta dorada en las regiones periféricas y que esas revistas son, en su mayoría, del último cuartil (Q4).

MATERIAL Y MÉTODOS

Fuente de datos

- El listado de los títulos incluidos en SCOPUS actualizado a abril de 2010 y accesible desde su página web oficial. Este listado incluye la totalidad de títulos registrados en la base de datos: 27861. De estos seleccionamos las revistas activas en sus categorías *Journal* y *Trade Journal*. Excluimos del estudio todas las inactivas y los tipos documentales *Book Series* y *Conference Proceedings*. En total, el corpus fuente quedó integrado por 17284 revistas. Cabe aclarar que al momento de la descarga del listado, la página *Content Coverage* de Scopus indicaba una cobertura de 16500 revistas, diferencia que se debe al retraso entre la actualización de la fuente y la información publicada en el sitio web. De esta fuente hemos tomado información editorial de cada revista: título, ISSN, editor, país de edición y clasificación temática.
- El Directory of Open Access Journals (DOAJ) de la *Lund University Libraries*, repertorio de referencia internacional en el registro de revistas “gold route”, que a la fecha de consulta (junio de 2010) incluía un total de 5120.
- La web del proyecto ROMEO, desarrollada por el grupo SHERPA (*Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access*) de la Universidad de Nottingham, que provee información sobre las políticas que sobre el autoarchivo establecen más de 700 editores académico-científicos de todo el mundo.
- *SCImago Journal & Country Rank*, desarrollado por el grupo SCImago, que publica indicadores de producción, visibilidad y colaboración de las revistas incluidas en SCOPUS.

Criterios de agregación

Para el análisis temático se utilizó el esquema de *Subject Area Categories* de SCOPUS, que clasifica a las revistas en cuatro grandes áreas: *Physical Sciences*, *Health Sciences*, *Life Sciences* y *Social Sciences*. Luego, para facilitar comparaciones, se tomaron las categorías temáticas específicas agrupadas según el esquema propuesto por Björk y colaboradores [17]. Para el análisis geográfico se agruparon los países de procedencia de las revistas en cinco regiones: Europa, América del Norte, Asia, América Latina y el Caribe (ALC), Oceanía y África.

- **Preparación de las fuentes y cruce de datos**

Se compararon las listas de las fuentes A y B a partir del ISSN de las revistas, obteniendo como resultado el listado de las revistas de SCOPUS registradas en DOAJ, es decir, la cantidad de revistas SCOPUS que son OA ruta dorada. Cabe aclarar que aunque el listado de la fuente A incluye una columna con datos sobre el modelo económico adoptado por cada revista (OA vs No-OA), una exploración preliminar nos permitió detectar que esta información no estaba actualizada, ya que la cantidad de revistas OA de la fuente A localizadas en la fuente B supera ampliamente a la que registra el listado.

- **Identificación y recuento de revistas que permiten autoarchivo (ruta verde)**

A partir de la información contenida en la página web del proyecto ROMEO de SHERPA, se confeccionó la fuente C, en la que cada editor es identificado con un color que simboliza el tipo de política que adopta respecto del autoarchivo. El color verde significa que los autores pueden realizar autoarchivo de las versiones *pre-print*, *post-print* o de la versión PDF del editor. El color azul representa a los editores que permiten el autoarchivo de las versiones *post-print* (post arbitradas) o la versión PDF del editor. El color amarillo indica permisos para el autoarchivo de las versiones *pre-print*, previas al arbitraje. Y finalmente, el blanco representa a los editores que no permiten autoarchivo. Los tres primeros son los editores que adhieren al movimiento de acceso abierto por la vía verde.

Se comparó la lista de editores de las fuentes C y A y se normalizaron sus formas de entrada, para permitir el cruce de los datos. Cada editor de la fuente C puede estar asociado a una o más revistas de la fuente A. Se identificaron las revistas de la fuente A asociadas a los colores que simbolizan a cada tipo de editor de la fuente C. Con estos datos, fue calculada la cantidad de revistas que permiten alguna forma de autoarchivo y que fueron incluidas en el grupo de la ruta verde.

- **Identificación y recuento de revistas no OA**

Finalizados los procesos 1 y 2, se conformó el grupo de revistas no OA reuniendo el conjunto de títulos que no eran ni ruta dorada ni ruta verde.

- **Cálculo de indicadores de impacto**

Por último, se consultó el listado total de revistas incluidas en el SJR. Seleccionamos el año 2008 como criterio de selección para el cálculo de los indicadores y se descargaron los datos en una planilla (fuente D). Luego, se compararon las revistas de las fuentes A y D y normalizaron los títulos que presentaban variantes en su denominación. En el SJR se encontraron algunas revistas que no estaban en la lista de revistas de SCOPUS y viceversa. Considerando que esto pudiera deberse al retraso de actualización de las fuentes, se calcularon indicadores de impacto solo de las revistas presentes en la fuente A, por ser la fuente primaria de este estudio. Las revistas fueron reunidas según los grupos identificados en los pasos 1 a 3: ruta dorada, ruta verde y no OA. Para cada grupo se calculó el número y porcentaje de revistas, el promedio del indicador *SCImago Journal Rank* (SJR) y el de citas por documento para una ventana temporal de dos años (Citas / Doc. -2 years-). El indicador SJR expresa el número de enlaces que una revista recibe a través de la citación ponderada de sus documentos en relación con el número de documentos publicados en el año por cada

publicación. La ponderación de las citas se hace en función de las que recibe la publicación ‘citante’ [31]. El indicador Citas / Doc es el promedio de citas por documento en dos años. Para el cálculo de este indicador se tienen en cuenta el número de citas recibidas en los dos años anteriores y el número de documentos publicados en el año seleccionado (SCImago, 2007). Estos indicadores fueron calculados tanto para el conjunto de revistas de cada grupo como por agregados temáticos y regiones geográficas.

• Análisis

Se realizó un análisis geográfico según el modelo económico adoptado y se compararon las distribuciones de revistas. A partir de estos datos se puso a prueba la primera hipótesis. Se utilizó el test Chi cuadrado para determinar diferencias significativas en los distintos grupos disciplinares y regiones respecto de la adhesión al movimiento de acceso abierto. Se comparó la visibilidad de los grupos de revistas según el modelo económico, y finalmente, se analizó la visibilidad de las revistas agrupándolas por cuartiles a partir del indicador SJR para 2008 de la fuente *SCImago Journal & Country Rank*.

RESULTADOS

Existe una relación entre la capacidad de un agregado para publicar en las mejores revistas (las situadas en el cuartil 1 de su especialidad) y el impacto o visibilidad que tiene esa investigación en la comunidad científica. Esta relación muestra un modelo de crecimiento que tiende a ser exponencial, y por tanto, altas tasas de éxito en una mayor visibilidad de las instituciones y de los países, siempre y cuando logren situar sus publicaciones en revistas de alta calidad. Además, esta situación tiene por lo general poco que ver con los tamaños de los agregados.

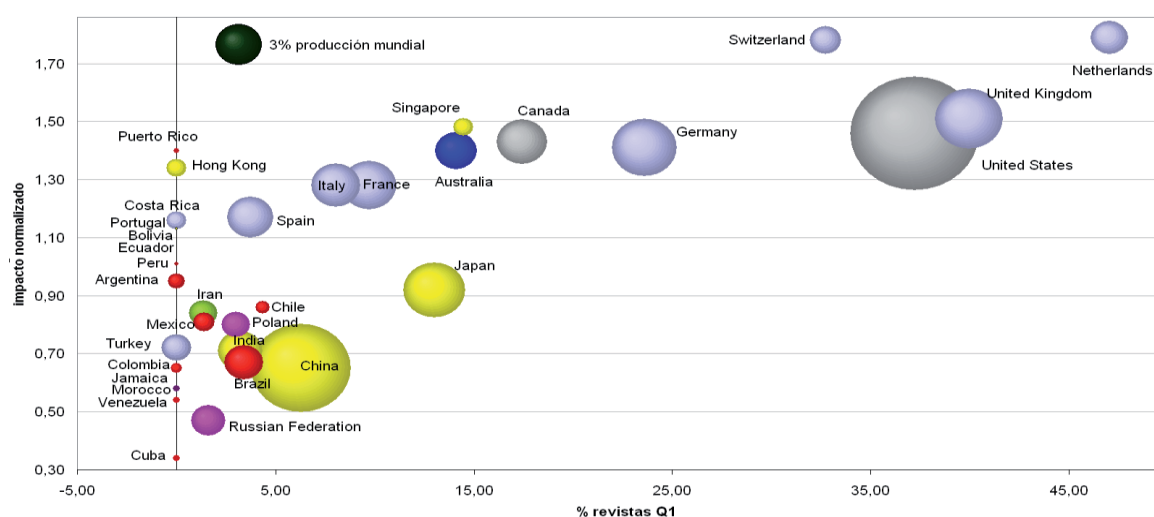


Figura 1. Impacto normalizado, % de revistas nacionales del Q1 y % de producción mundial

Las figuras 1 y 2 muestran un claro ejemplo de este fenómeno. En el eje X se proyecta el porcentaje de revistas de cada país que pertenecen al cuartil 1 (Figura 1) y el porcentaje de documentos publicados (Figura 2); en el eje Y los valores de impacto normalizado de cada país para el total de la producción, teniendo como referente el impacto mundial (señalado con una barra horizontal en negrita en el valor 1 de este eje), y finalmente, el tamaño representa el porcentaje de documentos que aporta cada país al total mundial.

Las dos figuras muestran una selección de 34 países que responden al criterio de reunir países de distintas regiones geográficas, por un lado; y por otro, países que estén teniendo un papel emergente en el campo de la generación de conocimiento, con el fin de comparar la capacidad editorial y la influencia en la visibilidad de su producción dependiendo de los hábitos de publicación más o menos locales. Con este fin, se han seleccionado todos los países latinoamericanos, algunos de los países emergentes en los últimos años como Brasil, Rusia, India, China, Corea (países BRIC).

También se han agregado países consolidados en el mundo editorial y de producción de conocimiento, ya sea por volumen o por visibilidad, como Estados Unidos, Reino Unido, los países nórdicos, algunos países asiáticos de los que la literatura ya se hace eco, y finalmente Irán, por su impresionante escalada en el ranking mundial de producción de conocimiento y en el número de revistas en la base de datos.

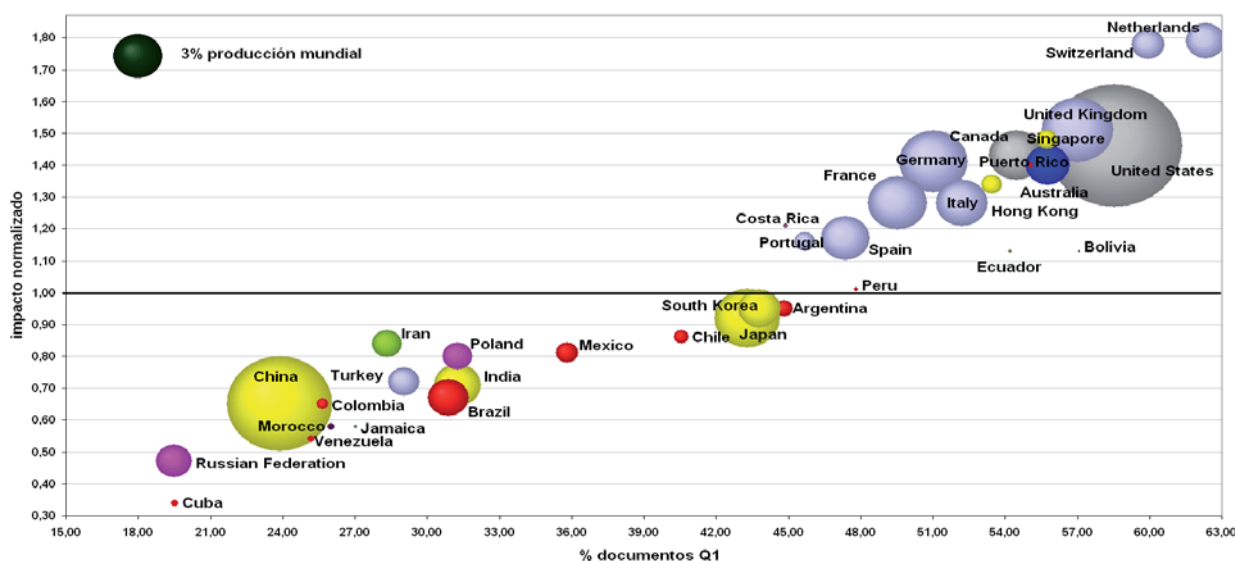


Figura 2. Impacto normalizado, % de documentos publicados en revistas del Q1 y % de producción mundial

Como se puede observar, los países con los mayores porcentajes de documentos en revistas del Q1 como Holanda, Suiza, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, etc., logran los mayores valores de impacto, superando ampliamente la media mundial, mientras que países con un gran volumen de producción global, pero con poca proporción de publicaciones en las más prestigiosas revistas están muy alejados de la media mundial de impacto, como es el caso de China, India e incluso Japón. Estos resultados dependen de una gran

cantidad de variables entre las que se encuentran la especialización temática, la reputación científica de los países vista como la consolidación o emergencia de sus sistemas de ciencia y tecnología y por extensión, de sus instituciones, el efecto de la base de datos utilizada para hacer el estudio y que puede estar afectada por la adecuada o inadecuada cobertura de cada país, etc. Pero igualmente representan un patrón que pone en evidencia la necesidad de establecer políticas destinadas a aumentar la calidad y la visibilidad internacional de los resultados de investigación de los países e instituciones en un contexto globalizado.

A. Cobertura de revistas en SCOPUS por región geográfica

El portal SCImago *Journal & Country Rank* recoge las revistas de la base de datos Scopus. La distribución geográfica del conjunto de revistas recogidas en esta base de datos no reviste novedad. Sin embargo, en la Figura 3 se presenta tal distribución para facilitar la comparación posterior con la distribución de revistas por región geográfica, según el modelo económico de las mismas.

Europa aporta el 54%; América del Norte el 32%. Le siguen, en menores proporciones, Asia (9%); América Latina y el Caribe (ALC) con el 2,7%, Oceanía (1,6%) y África (0,7%). Esta distribución es similar a la que se observa en la producción científica a nivel mundial: tres regiones que concentran más del 80% de la producción mundial [32], aunque la principal diferencia está en que a pesar de que Europa casi duplica la cantidad de revistas de América del Norte, su producción no es el doble de la americana, aunque sí la sobrepasa. A nivel de países, Estados Unidos, Reino Unido y Holanda acumulan más del 66% de la producción editorial mundial, frente al 3.06% que acumulan los países del área latinoamericana.

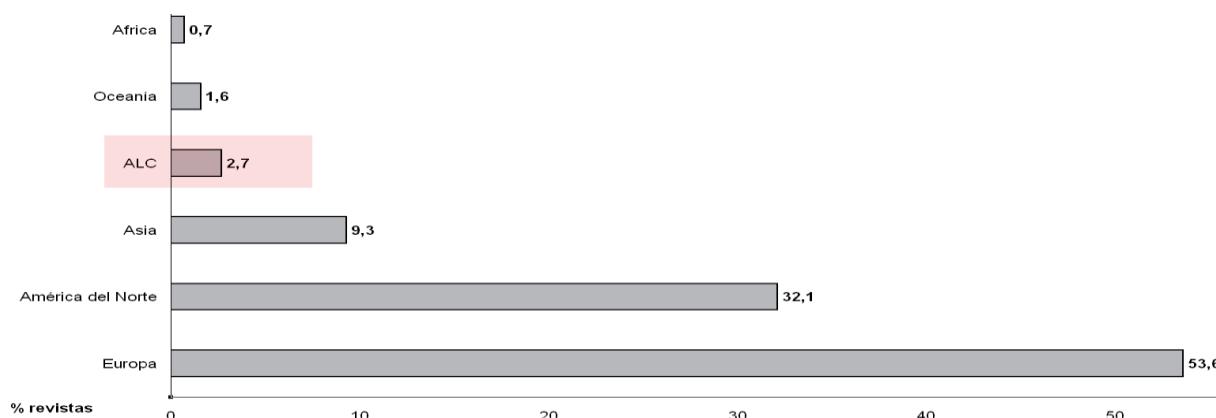


Figura 3. Distribución de revistas por región geográfica

Cuando la distribución regional de revistas se desagrega por modelo económico (Figura 4), se reducen las diferencias entre Europa y América del Norte, ya que son las regiones que mayor adhesión a la ruta verde presentan con el 38% y 35%, respectivamente. Por su parte, ALC presenta patrones bien diferenciados del resto. El 74% de las revistas de la región incluidas en SCOPUS son ruta dorada y prácticamente no registra revistas de la ruta verde. Finalmente, excepto ALC el resto de las regiones aún tiene un alto % de revistas no AA.

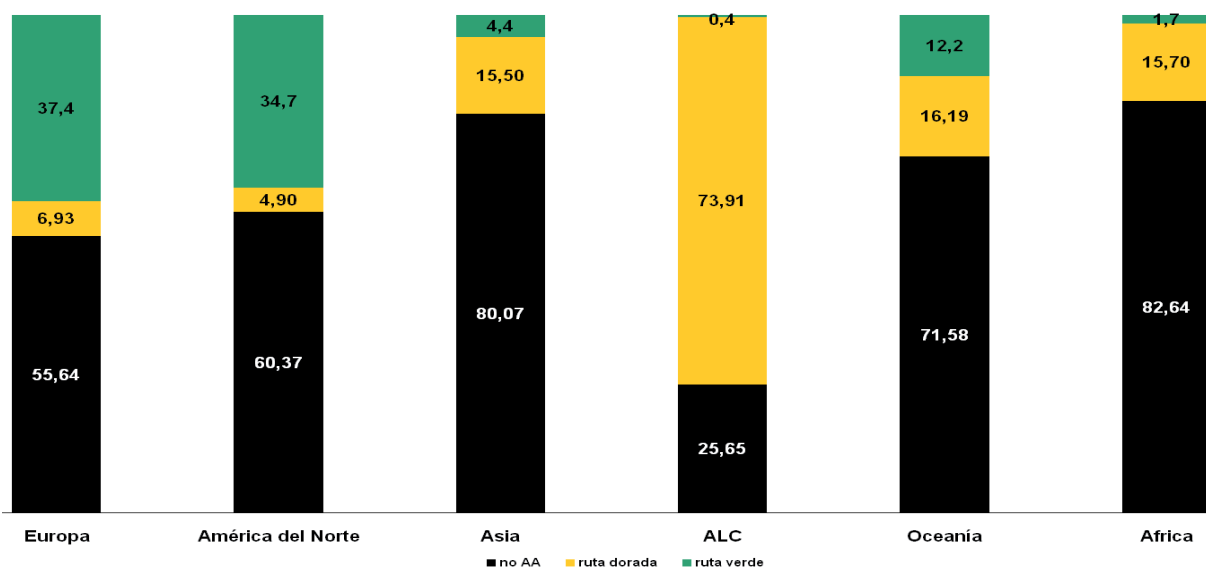


Figura 4. Distribución de revistas según modelo económico y región geográfica

Luego, podría hablarse de tres grupos diferenciados entre los que se encuentran regiones consolidadas en el mundo científico en las que más del 35% de sus revistas permiten el autoarchivo; regiones tradicionalmente periféricas (desde el punto de vista de la producción científica y de su presencia editorial en grandes bases de datos), con muy poca presencia de la ruta verde, como África y ALC, y finalmente, regiones emergentes, Asia y Oceanía, donde más del 15% de sus revistas son ruta dorada, aunque el porcentaje de ruta verde sea muy distinto.

El caso de ALC es realmente singular. Una posible explicación de lo que sucede en esta región pudiera ser que muchas revistas no tienen aún políticas claras en relación con el autoarchivo. Asimismo, en esta región tienen lugar algunas iniciativas de fuerte desarrollo de la vía dorada, como los proyectos *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), que funcionan como bibliotecas digitales que ofrecen acceso abierto al texto completo de los artículos de revistas editadas en la región.

La Figura 5 muestra la desagregación por cuartiles de las revistas latinoamericanas de los principales países productores de la región; como se puede apreciar, sólo Brasil logra situar una pequeña proporción de su producción en revistas Q1, mientras que el resto de los países no registran producción en revistas propias con alta visibilidad.

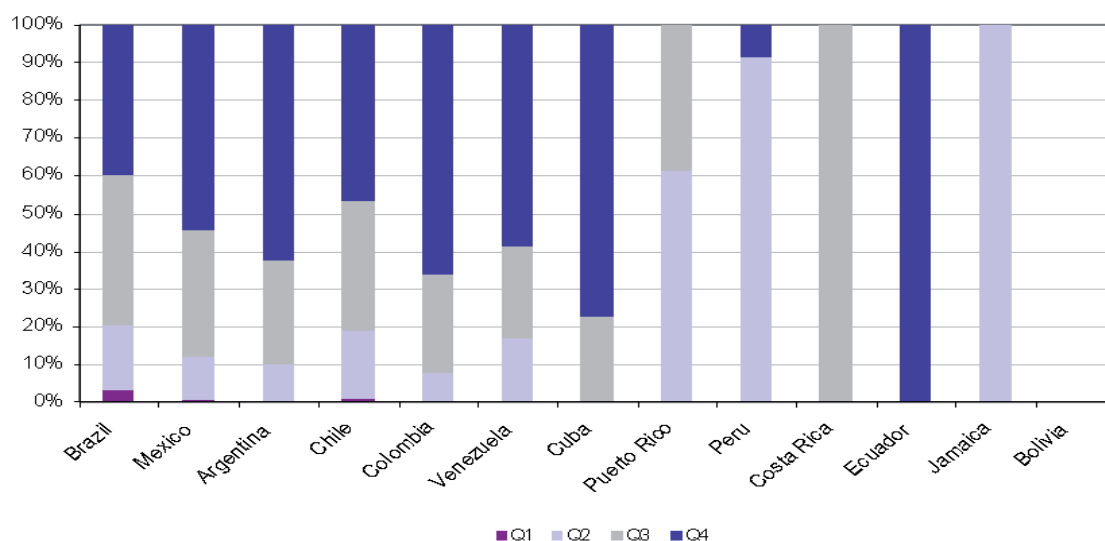


Figura 5. Distribución por cuartiles de la publicación en revistas nacionales de los principales países ALC

Una primera aproximación a la visibilidad regional, según el modelo económico de las revistas, permite apreciar detalles significativos que diferencian una región de otra. Tal es el hecho de que a pesar de tener cifras similares de revistas que contribuyen a la ruta verde, la visibilidad es mucho mayor en Europa que en América del Norte, y la diferencia con la ruta dorada es mucho mayor. En Oceanía, las revistas no AA superan la popularidad de las de ruta dorada, en tanto que en África esta última vía supera en visibilidad a los otros modelos. En ALC sucede algo similar, aunque sólo en relación con las revistas no AA, sin registro de visibilidad en las revistas que permiten autoarchivo (ruta verde).

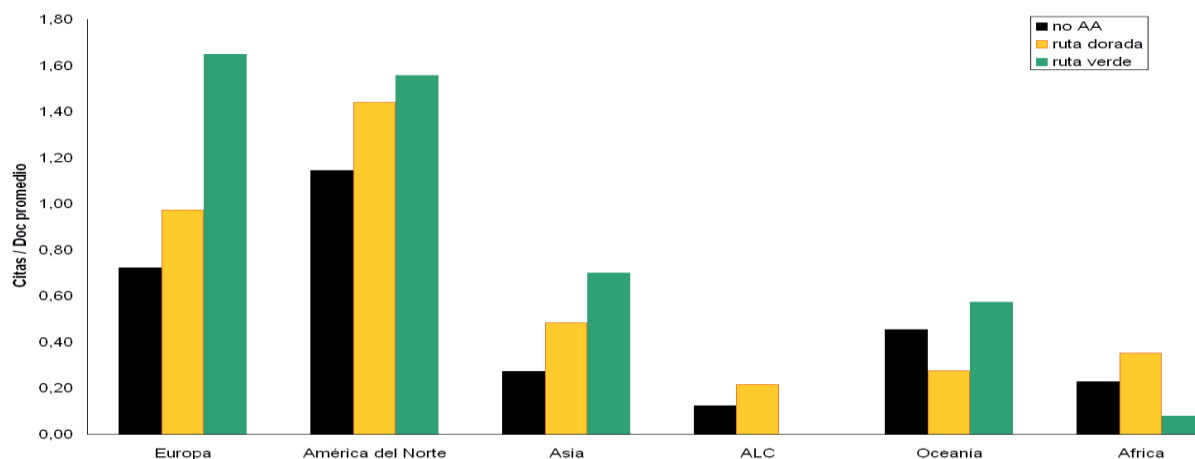


Figura 6. Promedio de citas por documento/región, según el modelo económico de las revistas

B. Cobertura SCOPUS por región geográfica y por área temática según modelo económico de las revistas

Los resultados de la Figura 6 son en bruto y no tienen en cuenta factores importantes en la visibilidad, como puede ser la distinta especialización temática de cada región. De manera que la Figura 7 presenta la distribución de revistas según modelo económico en las cuatro grandes áreas temáticas de SCOPUS: *Life Sciences*, *Health Sciences*, *Physical Sciences* y *Social Sciences*.

Europa y América del Norte muestran una distribución bastante equilibrada de revistas que adhieren a alguna forma de OA (ruta dorada + ruta verde) de las que no explicitan políticas en este sentido. En las cuatro áreas, el porcentaje de revistas que favorecen el desarrollo del OA por la ruta verde se encuentra en el rango del 35% al 46%, excepto el caso de *Physical Sciences* en América del Norte, donde el porcentaje es algo menor (30%). Las revistas ruta dorada no alcanzan el 10% en ninguno de los casos

Las regiones de Asia y África presentan patrones similares en cuanto a que aportan un importante porcentaje de revistas no AA, que supera el 70% en todos los casos; en segundo lugar, con presencias relativas algo diferenciadas aparecen las revistas ruta dorada. En Asia, las áreas más destacadas en esta vía son *Life Sciences* y *Health Sciences*, en las que la ruta dorada llega casi al 25% de las revistas. En África, esta modalidad del acceso abierto destaca especialmente en *Life Sciences* y en *Physical Sciences*, con el 28% y 21% de las revistas, aunque en este último campo se diferencia de la región asiática al carecer de revistas con políticas explícitas a favor del autoarchivo; en realidad, en estas regiones tiene muy escasa presencia.

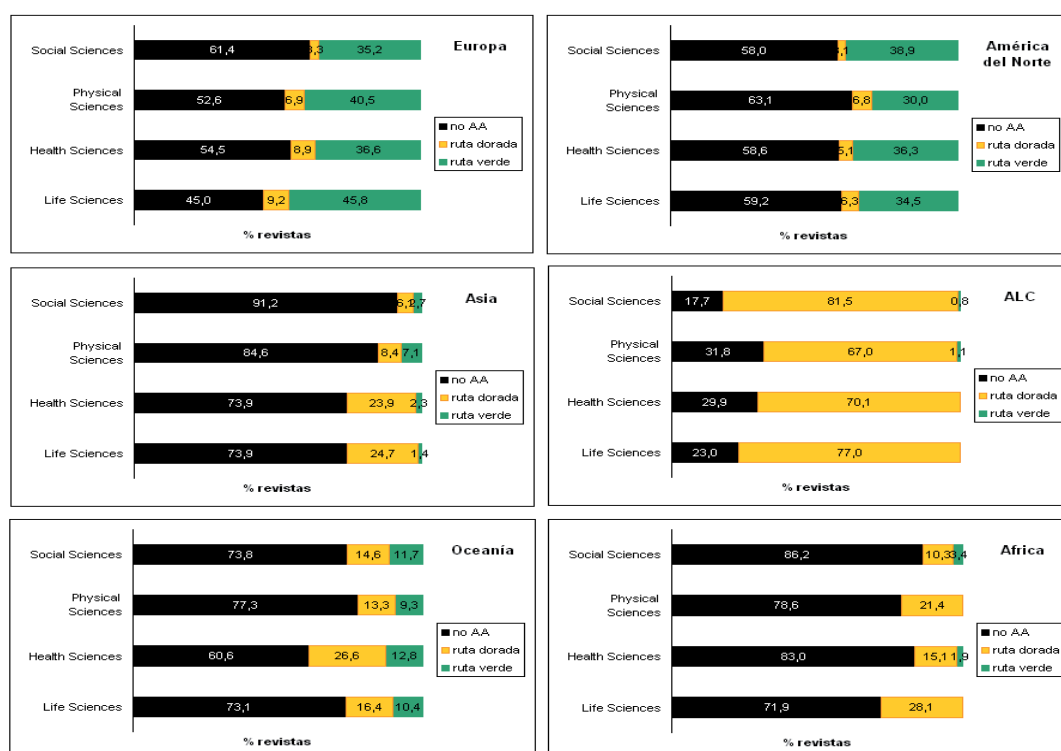


Figura 7. Distribución de las revistas por región geográfica y área temática

Oceanía merece una mención especial porque, aunque el mayor porcentaje de las revistas que aporta no son de acceso abierto, el resto se distribuye entre las de ruta dorada y las que permiten autoarchivo de manera más o menos equilibrada. La mayor diferencia está en el área de *Health Sciences*, donde la ruta dorada duplica en porcentaje a las que pertenecen al grupo de la ruta verde (27% contra 13%).

ALC es la región más atípica en relación con el resto del mundo. Ya se había anticipado previamente que, en términos relativos, la mayoría de las revistas procedentes de esta región son ruta dorada. Ahora puede añadirse que este fenómeno se da de manera similar en las cuatro áreas, siendo el campo *Social Sciences* el que aparece más acentuado, con el 81% de las revistas. Otro aspecto que destaca es que la presencia de la ruta verde es nula en *Life Sciences* y *Health Sciences* y muy escasa en las otras dos áreas.

Para determinar si hay diferencias significativas en los modelos económicos de las revistas adoptados por cada región geográfica en relación con las áreas temáticas, calculamos el valor de Chi cuadrado (Tabla 1). Los resultados muestran (X^2 (6), $p < 0.001$) que las regiones de Europa, América del Norte y Asia tienen diferencias significativas en relación con los modelos adoptados por las revistas en cada campo temático; en cambio, no se encuentran diferencias significativas en Oceanía. Para las regiones de ALC y África no se ha podido calcular este indicador, por registrarse frecuencias esperadas inferiores a 5.

Región	Chi cuadrado
Europa	188,9
América del Norte	56,7
Asia	111,4
ALC	no aplicable
Oceanía	8,0
África	no aplicable

Tabla 1. Prueba Chi cuadrado de la distribución de revistas por región geográfica y área temática

En cuanto a la visibilidad medida a través del indicador SJR, puede decirse que en Europa y América del Norte las revistas que permiten autoarchivo y que facilitan el desarrollo de la ruta verde alcanzan mayor impacto que las de ruta dorada y que las revistas no AA en las cuatro áreas temáticas. Cabe señalar además, que en América del Norte en *Health Sciences* el impacto alcanzado por las revistas con permisos de autoarchivo (ruta verde) se equipara al de las revistas no AA.

En las otras regiones, el impacto medio alcanzado por las revistas es muy inferior al de las de Europa y América del Norte. Las revistas que siguen el modelo de autoarchivo (ruta verde) sólo están presentes en términos de impacto en Asia y Oceanía en las áreas *Life Sciences* y *Physical Sciences*. Igualmente, sólo supera en impacto a la ruta dorada en Oceanía y para el área *Physical Sciences*.

En ALC, la ruta dorada supera en promedio de impacto a las revistas no AA sólo en *Health Sciences*; no así en *Physical Sciences*, en las que el mayor impacto relativo es para las revistas no AA. En *Life Sciences* se igualan; y en *Social Sciences* sólo aparecen revistas ruta dorada, sin registro de valores de impacto para los otros modelos. Debe recordarse que esta región prácticamente no aporta revistas que promuevan la ruta verde, y

en las dos áreas donde hay presencia de revistas de esta vía (*Physical Sciences* y *Social Sciences*) estas no generan impacto, al menos desde la perspectiva del indicador SJR para el año 2008. Quizá se deba a su reciente incorporación en la base de datos y hay que esperar al menos un par de años para que empiecen a hacerse públicos estos datos, como ocurre en el *Journal Citation Report*, de Thomson Reuters.

Por último, se ha analizado la distribución de las revistas ruta dorada por región geográfica en cuartiles, a partir de los valores del indicador SJR. Los resultados permiten confirmar la hipótesis de que las revistas ruta dorada de las regiones de países periféricos y emergentes pertenecen al Q4 (Tabla 2). Pero además, permiten ir mucho más allá y demostrar que este fenómeno también ocurre en Europa y América del Norte. Esto permite confirmar que la ruta dorada es la de más baja visibilidad en cualquier región.

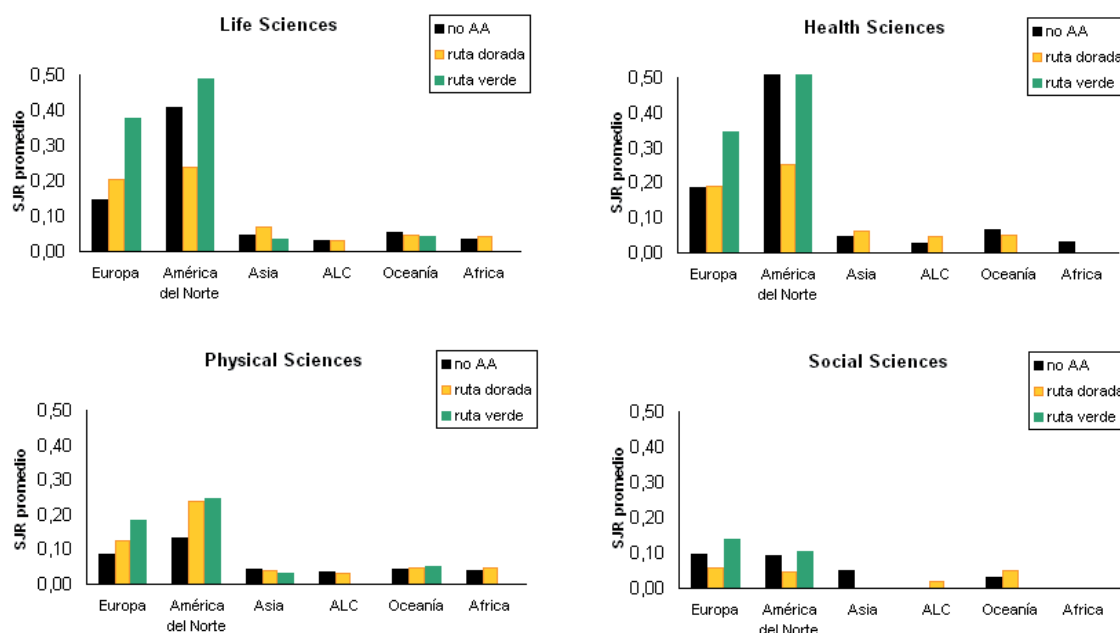


Figura 5. SJR promedio por área temática y región geográfica

Lo que parece claro desde una perspectiva general es que las mejores posiciones en términos de visibilidad son para las revistas con accesos restringidos, pero que tienen políticas explícitas a favor de alguna forma de autoarchivo en repositorios. Esto pone en evidencia que las ventajas del AA sobre la visibilidad se deben fundamentalmente a las revistas que permiten autoarchivo más que a las de la ruta dorada, y que Europa junto con América del Norte consiguen que las revistas vayan a la vanguardia en estrategias de adopción de modelos que contribuyen a la vía verde, siendo las regiones con mayor porcentaje de revistas de ese modelo y con las que consiguen mayor impacto.

Por el contrario, en las regiones periféricas donde la ruta verde es prácticamente nula, y que en términos relativos tienen mayor cantidad de revistas ruta dorada, esta vía ni siquiera alcanza mejores niveles de

impacto que las revistas “no AA”. Un caso de excepción es el de *Health Sciences* en ALC, lo que posiblemente se deba a la fuerte promoción del acceso abierto a través de diferentes iniciativas y proyectos, especialmente en Brasil, como los llevados a cabo por BIREME/OPAS/OMS y otros organismos intergubernamentales.

Regiones	Q1	Q2	Q3	Q4
Europa	0,7	4,4	11,7	25,3
América del Norte	0,8	1,5	3,5	12,5
Asia	0,0	0,3	2,4	12,3
ALC	0,0	0,0	0,8	20,9
Oceanía	0,0	0,0	0,3	1,5
África	0,0	0,0	0,0	1,0

Tabla 2. Distribución porcentual de revistas ruta dorada en cuartiles por región geográfica

CONCLUSIONES

Las regiones periféricas y emergentes son las que tienen mayor proporción de revistas ruta dorada, mientras que son prácticamente inexistentes las que permiten el autoarchivo. Por otra parte, las revistas de la vía dorada tienen poca visibilidad y se sitúan en el cuarto cuartil. Este fenómeno podría estar dando cuenta de la paradoja apuntada en la literatura sobre la inclusión de revistas nacionales en bases de datos internacionales y el descenso del “impacto per cápita” del país, o en el mejor de los casos, de la dificultad de hacer crecer el impacto observado [33]. El cambio de modelo nacional a transnacional, en el que tanto autores como editores ejercen buenas prácticas de publicación con el objetivo de mejorar su visibilidad internacional [34], hace necesario que se revisen continuamente los hábitos de publicación y disseminación de los resultados de la actividad científica para ir “dejando la periferia y acercándose al centro” [35]. Así, mientras que el acceso abierto pueda estar influyendo en la facilidad de uso, este uso puede estar afectado por factores que no necesariamente ayudan a conseguir el objetivo de una mayor visibilidad. Entre ellos cabe destacar la publicación en lengua no inglesa, es decir, en el idioma del país [36], una alta auto-citación de autores y de la propia revista, probablemente un bajo porcentaje de colaboración internacional, entre otros aspectos [37, 38, 39]. Luego, más allá de publicar en AA, parece ser que los autores y editores tienen que hacer un ejercicio de evaluación de sus hábitos y ver en qué medida puedan estar incurriendo en prácticas poco recomendables que afecten tanto al contenido de los artículos como al de las revistas.

En términos generales, y desde la perspectiva de la cobertura de SCOPUS, no hay mayor presencia de ruta dorada en *Social Science and Humanities*. Sin embargo, en ALC y otras regiones periféricas sí se da este fenómeno. La ruta dorada tiene mayor proporción de revistas en *Medicine, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology and Areas related to Medicine, Earth and Environmental Sciences*. Las tres primeras son coincidentemente las áreas en las que Björk y colaboradores [17] hallaron una mayor proporción de artículos ruta dorada que verde. Ahora bien, sí puede afirmarse que existe mayor presencia de la ruta

dorada en *Social Sciences* desde la perspectiva de DOAJ, fuente de referencia mundial de esta vía del OA. Luego, la primera hipótesis planteada se cumple parcialmente.

Se ha encontrado que hay diferencias significativas en los distintos grupos disciplinares en relación con el modelo económico de las revistas, como también en las regiones de Europa, América del Norte y Asia. No así en Oceanía, en tanto que en ALC y África no se pudo comprobar por la escasa cantidad de revistas verdes. Las revistas ruta verde superan en visibilidad a las de ruta dorada y las no AA en la mayoría de los campos temáticos y regiones, en tanto que la relación ruta dorada contra no AA es menos clara. A nivel temático, estos resultados convergen con los de Norris [5].

Las revistas ruta dorada pertenecen en su mayoría al Q4, independientemente de la región geográfica. Por lo que, junto con el hecho de que son las regiones periféricas las que tienen mayor proporción de revistas ruta dorada, se confirma la hipótesis 2. Pero además, estos resultados permiten demostrar que tal fenómeno ocurre también en Europa y América del Norte, por lo que puede concluirse que la ruta dorada es la de más baja visibilidad en cualquier región.

A nivel regional, América Latina tiene un comportamiento atípico. El hecho de que apenas haya presencia de revistas ruta verde da cuenta de la reciente incorporación de la región al mercado editorial, en el que desde su aparición las revistas toman el rol de ruta dorada. También la poca presencia, ya mencionada en la literatura, de producción latinoamericana en la corriente principal hace que apenas haya producción en la ruta verde. Siendo verdad que obtiene mejores resultados de visibilidad con el acceso abierto ruta dorada, no están bien definidos los límites entre las dos vías, lo que puede estar dando lugar a algún tipo de conflicto con el mercado editorial. Luego, una revisión de sus políticas podría orientar sobre futuras recomendaciones a sus investigadores, instituciones y gestores de información.

Finalmente, los resultados de este estudio ponen de manifiesto que la ventaja del acceso abierto sobre el impacto estaría en la vía verde. Pero paradójicamente, esta ventaja no estaría dada por el OA, ya que si bien son las revistas ruta verde las que alcanzan mejores niveles de impacto, estudios previos revelan que el porcentaje de artículos depositados en repositorios o sitios web no supera en promedio el 12% para todos los campos temáticos. Aunque existen importantes diferencias en los distintos grupos disciplinares, el área con mayor presencia (*Earth Sciences*) apenas alcanza el 26% [17]. En otras palabras, la mayoría de los artículos publicados en revistas que permiten autoarchivo sigue siendo todavía “no OA”, motivo por el cual no es posible atribuir su alta visibilidad al libre acceso. En este sentido, y en concordancia con lo señalado por trabajos anteriores [5, 30], queda demostrado aquí que la mayor visibilidad de las revistas que contribuyen a la vía verde no se debe al OA, sino a la calidad de las mismas, independientemente de su modalidad de acceso. Además, se demuestra, que la garantía del acceso que otorga la ruta dorada no es suficiente para obtener mayor citación, porque esta depende en todo caso de la calidad de los artículos.

Ahora bien, ¿por qué las revistas que contribuyen a la vía verde alcanzan mayor visibilidad que las no AA? ¿Qué diferencia hay entre estos dos grupos de revistas para que unas tengan mayor impacto que las otras? Podría esto deberse a que son los editores de las revistas más prestigiosas los que se han adherido más rápidamente al movimiento OA por la vía verde, estableciendo políticas a favor de alguna forma de autoarchivo de sus artículos, puesto que, tal como lo afirma Eysenbach [24], el acceso abierto constituye un

gran potencial para acelerar el reconocimiento y disseminación de los resultados de investigación con efectos inmediatos en la citación, por la pronta disponibilidad en línea de los artículos, lo que sin duda es una ventaja adicional a la calidad que los editores de las revistas más prestigiosas han sabido aprovechar.

Parece que la recomendación de hacer visibles los resultados de investigación a través de repositorios, ya sean institucionales o temáticos, aumenta la probabilidad de que sean más rápidamente leídos y citados, aunque no lo garantiza. El acceso abierto ciertamente dota de más posibilidades; no obstante, es la calidad del contenido, el prestigio de la revista y del autor o su institución, lo que determina finalmente la calidad explícita en la forma de citas. Luego, no hay que confundir acceso abierto y visibilidad como una relación positiva, sino como una buena práctica de publicación dentro de las ya habituales en la comunicación del conocimiento científico.

NOTA

Este trabajo forma parte de un estudio más amplio de los mismos autores titulado “*Open Access and Scopus: A New Approach to Scientific Visibility from the Standpoint of Access*” y parcialmente publicado en la revista *Journal of The American Society for Information Science and Technology* [40].

REFERENCIAS

- [1] S. Warlick and K. Vaughan, “Factors influencing publication choice: Why faculty choose open access”, *Biomedical Digital Library*, vol. 4, no. 1, 2007. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1832213&blobtype=pdf&tool=pmcentrez>
- [2] S. Harnad, T. Brody, F. Vallieres, L. Carr, S. Hitchcock, Y. Gingras, C. Oppenheim, H. Stamerjohanns and E. Hilfet, “The access/impact problem and the green and gold roads to open access”, *Serials Review*, no. 30, pp. 310–314, 2004.
- [3] C. Hajjem, S. Harnad, and Y. Gingras, “Ten-year cross-disciplinary comparison of the growth of open access and how it increases research citation impact”. *IEEE Data Engineering Bulletin*, no. 28, pp. 39–47, 2007. Retrieved from <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11688/>
- [4] H. F. Moed, “The effect of “open access” upon citation impact: An analysis of ArXiv’s condensed matter section”, *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, no. 58, pp. 2047–2054, 2007.
- [5] M. Norris, C. Oppenheim and F. Rowland, “The citation advantage of open-access articles”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, no. 59, pp. 1963–1972, 2008.
- [6] P. M. Davis, B. V. Lewenstein, D. H. Simon, J. P. Booth and M. J. L. Connolly, “Open access publishing, article downloads, and citations: Randomized controlled trial”, *BMJ*, 337:a568, 2008. doi:10.1136/bmj.a568. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=2492576&blobtype=pdf&tool=pmcentrez>
- [7] Budapest Open Access Initiative, *Budapest, Hungary: Open Society Institute*, 2001. Retrieved from <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

-
- [8] L. Chan, "Supporting and enhancing scholarship in the digital age: The role of open access institutional repositories", *Canadian Journal of Communication*, no. 29, pp. 277–300, 2004. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/archive/00002590/>
- [9] M. F. Abad García, A. González Teruel and C. Martínez Catalán, "Acceso abierto y revistas médicas españolas", *Medicina Clínica*, vol. 127, no. 12, pp. 456–464, 2006.
- [10] Ulrich's International Periodicals Directory, Retrieved from <http://www.ulrichsWeb.com/ulrichsWeb/>
- [11] P. Jacsó, "Open access to scholarly indexing/abstracting information", [Online] *Information Review*, vol 30, no.4, pp. 461–468, 2006.
- [12] SCImago, "SCImago journal & country rank: un nuevo portal, dos nuevos rankings", *El profesional de la información*, vol. 16, no. 6, pp. 645–646, 2007. Retrieved from <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2007/noviembre/11.pdf>.
- [13] T. Braun, W Glänzel and A. Schubert, "How balanced is the Science Citation Index's journal coverage? A preliminary overview of macrolevel statistical data", in B. Cronin & H.B. Atkins (Eds.), *The Web of Knowledge—A Festschrift in honor of Eugene Garfield*, Canadá: Asis, 2000, pp. 251–277.
- [14] F. Moya-Anegón, Z. Chinchilla-Rodríguez, B. Vargas-Quesada, E. CoreraÁlvarez, F. J. Muñoz-Fernández, A. González-Molina and V. Herrero-Solana, (2007). "Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach", *Scientometrics*, vol. 73, no. 1, pp. 53–78, 2007.
- [15] Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, *Directorio de Revistas Open Access reconocidas por el ISI Web of Science*. Retrieved from <http://www.ejbiotechnology.cl/proyecto/index.php>
- [16] B. C. Björk, A. Roos and M. Lauri, "Global annual volume of peer reviewed scholarly articles and the share available via different Open Access options", *Proceedings of the International Conference on Electronic Publishing (EIPub 2008), Open Scholarship: Authority, Community and Sustainability in the Age of Web 2.0*, Toronto. Retrieved from <http://oacs.shh.fi/publications/elpub-2008.pdf>
- [17] B. C. Björk, P. Welling, M. Laakso, P. Majlender, T. Hedlund and G. Guônason, "Open access to the scientific journal literature: Situation 2009", *PLoS ONE*, vol. 5, no. 6, 2010. Retrieved from www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2890572
- [18] S. Lawrence, "Online or invisible?" *Nature*, vol. 411, no. 6837, p. 521, 2001. Retrieved from <http://www.neci.nec.com/lawrence/papers/online-nature01/>
- [19] M. J. Kurtz, G. Eichhorn, A. Accomazzi, C. S. Grant, M. Demleitner and S. S. Murray, "The effect of use and access on citations", *Information Processing & Management*, vol 41, no. 6, pp. 1395–1402, 2005.
- [20] D. Rordorf, "Continued growth of the impact factors of MDPI open access journals", *Molecules*, no. 15, 4450–4451, 2010. DOI:10.3390/molecules15064450
- [21] M. C. Calver and J. Stuart Bradley, "Patterns of citations of open access and non-open access Conservation Biology Journal and book chapters". *Conservation Biology*, vol. 24, no. 3, pp. 872–880, 2010.
- [22] A. Swan, "The open access citation advantage. Studies and results to date". Technical Report, School of Electronics & Computer Science, University of Southampton, 2010. Retrieved from [http://eprints.ecs.soton.ac.uk/18516/\(2010\)](http://eprints.ecs.soton.ac.uk/18516/(2010))
-

- [23] A. B. Wagner, "Open access citation Advantage: An annotated bibliography". *Issues in Science and Technology Librarianship*, vol. 60, 2010. Retrieved from <http://www.istl.org/10-winter/article2.html>
- [24] G. Eysenbach, "Citation advantage of open access articles", *PLOS Biology*, no. 4, pp. 692–698, 2006. Retrieved from <http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.0040157>
- [25] P. M. Davis and J. S. Price, "eJournal interface can influence usage statistics: Implications for libraries, publishers and project COUNTER", *Journal of the American Society for Information and Science Technology*, vol. 57, no. 9, pp. 1243–1248, 2006.
- [26] H. Bessemer, "Gathering evidence about the effectiveness of "open access" publishing policies in agriculture", 2006. Retrieved from <http://agriscontent.wordpress.com/2006/08/23/gathering-evidence-about-theeffectiveness-of-%e2%80%9copen-access%e2%80%9d-publishing-policies-in-agriculture>
- [27] N. Turk, "Citation impact of Open Access journals", *New Library World*, vol. 109, no. 1-2, pp. 65–74, 2008.
- [28] I. D. Craig, A. M. Plume, M.E. McVeigh, J. Pringle and M. Amin, "Do open access articles have greater citation impact? A critical review of the literature", *Journal of Informetrics*, vol. 1, no. 3, pp. 239–248, 2007. Retrieved from http://www.publishingresearch.net/Citations-SummaryPaper3_000.pdf
- [29] S. Harnad, "Citation advantage for OA self-archiving is independent of journal impact factor, article age, and number of co-authors", 2007. Retrieved from <http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/2007/01/17.html>
- [30] Y. Gargouri, C. Hajjem, V. Larivière, Y. Gingras, L. Carr, T. Brody and S. Harnad, "Self-Selected or Mandated, Open Access Increases Citation Impact for Higher Quality Research", *PLoS ONE*, vol. 5, no. 10: e13636. doi:10.1371/journal.pone.0013636, 2010.
- [31] B. González-Pereira, V. P. Guerrero-Bote and F. Moya-Anegón, "A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator", *Journal of Informetrics*, vol. 4, no. 3, pp. 379–391, 2010.
- [32] F. Moya-Anegón (dir.) and Z. Chinchilla-Rodríguez (coord.), "Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Española 2007". Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2009.
- [33] M. Zitt and E. Bassecoulard, "Internationalization of scientific journals: A measurement based on publication and citation scope", *Scientometrics*, vol. 41, no. 1–2, pp. 255–271, 1998.
- [34] M. Zitt, F. Perrot, and R. Barre, R. "The transition from "national" to "transnational" model and related measures of countries' performance", *Journal of the American Society for Information Science*, no. 49, pp. 30–42, 1998.
- [35] A. Bekavac, J. Petrak and Z. Buneta, "Citation behavior and place of publication in the authors from the scientific periphery: A matter of quality?", *Information Processing & Management*, vol. 30, no. 1, pp. 33–42, 1994.
- [36] L. Puliselic, and J. Petrak, "Is it enough to change the language? A case study of Croatia biomedical journals", *Learned Publishing*, vol. 19, no. 4, pp. 299–306, 2006.
- [37] F. Morillo, M. T. Fernández and I. Gómez, "Evolution of Spanish journals in the international scene", *Research Evaluation*, vol. 9, no. 2, pp. 71–76, 1999.
- [38] A. Engels, T. Ruschenburg and P. Weingart, "Recent internationalization of global environmental change research in Germany and the U.S.", *Scientometrics*, vol. 62, no. 1, pp. 67–85, 2005.

- [39] Z. Chinchilla-Rodríguez, M. Benavent-Pérez, S. Miguel and F. Moya-Anegón, "International Collaboration in Medical Research in Latinamerica and the Caribbean", *Journal of the American Society for Information Science and Technology* (in press).
- [40] S. Miguel, Z. Chinchilla-Rodríguez and F. Moya-Anegón, "Open Access and Scopus: A New Approach to Scientific Visibility from the Standpoint of Access", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62, no. 6, pp. 1130-1145, 2011.

SOBRE LOS AUTORES

Zaida Chinchilla Rodríguez

Doctora en Documentación e Información Científica por la Universidad de Granada, investigadora del Grupo SCImago y Científica Titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) en Madrid (España).

Sandra Miguel

Doctora en Documentación por la Universidad de Granada (España), investigadora del Grupo SCImago y Profesora del Departamento de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Félix de Moya Anegón

Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP), en Madrid (España), e investigador principal del Grupo SCImago.